

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月10日
Date of Application:

出願番号 特願2003-063818
Application Number:

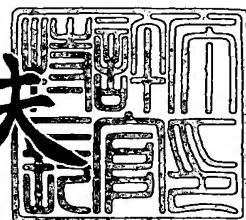
[ST. 10/C] : [JP2003-063818]

出願人 ヤマハマリン株式会社
Applicant(s):

2003年10月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 PA03-014
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B63H 21/00
【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市新橋町1400 ヤマハマリン株式会社内
【氏名】 木下 嘉理

【特許出願人】
【識別番号】 000176213
【氏名又は名称】 ヤマハマリン株式会社

【代理人】
【識別番号】 100088971
【弁理士】
【氏名又は名称】 大庭 咲夫

【選任した代理人】
【識別番号】 100115185
【弁理士】
【氏名又は名称】 加藤 慎治

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 075994
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

()

【書類名】 明細書

【発明の名称】 小型滑走艇

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

船体が転倒したことを検出する転倒検出センサと、
前記転倒検出センサの検出結果に応じてエンジンを停止させる電気制御装置と
を備えた小型滑走艇であって、
前記エンジンの作動が停止したときにスロットルバルブを全閉させるスロット
ルバルブ全閉手段と、
前記エンジンの作動停止から所定時間経過後に前記電気制御装置の電源をオフ
状態にする電源オフ手段と
を備えたことを特徴とする小型滑走艇。

【請求項 2】

船体が転倒したことを検出する転倒検出センサと、
前記転倒検出センサの検出結果に応じて、スロットルバルブを全閉させてエン
ジンの作動を停止させる電気制御装置と、
前記エンジンの作動停止から所定時間経過後に前記電気制御装置の電源をオフ
状態にする電源オフ手段と
を備えたことを特徴とする小型滑走艇。

【請求項 3】

前記スロットルバルブを作動させるための電動モータを備え、前記スロットル
バルブの全閉が前記電動モータの作動により行われる請求項 1 または 2 に記載の
小型滑走艇。

【請求項 4】

前記小型滑走艇が転倒したときにエンジンを作動不可の状態にするキルスイッ
チを備えた請求項 1 ないし 3 のうちのいずれか一つに記載の小型滑走艇。

【請求項 5】

前記キルスイッチを、前記小型滑走艇のハンドルに設けられるランヤードスイ
ッチと、紐を介して運転者の一部に取り付けられ前記ランヤードスイッチと係合

する係合部とからなるランヤードで構成し、前記ランヤードスイッチと前記係合部との係合が解除されたときに、前記エンジンが作動不可の状態になるようにした請求項4に記載の小型滑走艇。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、小型滑走艇の転倒時にエンジンへの水の浸入を防止することのできる小型滑走艇に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、船底から吸い込んだ水を船尾後方に噴射することにより水上を走行する小型滑走艇がある。この小型滑走艇においては、エンジンの内部に海水等の水（以下、海水と記す。）が浸入すると腐食や錆が発生してエンジンを損傷させてしまうことがある。これを防止するために、例えば、小型滑走艇が転覆した際に、エンジンを停止させて、エンジン室内で空気が消費されることによってエンジン室内が負圧になり海水がエンジン室内に吸い込まれることを防止するようにした小型滑走艇がある（例えば、特許文献1）。

【0003】

この小型滑走艇は、船体が転倒したことを検出する転倒検出センサ、空気ダクトの吸気遮断弁および制御装置等からなる緊急停止装置を備えており、転倒検出センサが船体の転倒を検出してから所定時間経過後に制御装置の制御によりエンジンが停止するように構成されている。また、その際、吸気遮断弁が空気ダクトを閉塞して空気ダクトからエンジン室内に海水が浸入することを防止する。

【0004】

【特許文献1】

特開平2000-335486号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、小型滑走艇が転覆したときなどには、空気ダクト以外の部分か

ら、または、空気ダクトの吸気遮断弁が閉じる前に、船体の吸気経路内に海水が浸入することがある。このようなときにエンジンを再始動すると、吸気経路内に浸入した海水がエンジン内に入ってエンジンを損傷してしまうという問題がある。

【0006】

【発明の概要】

本発明は、上記問題に対処するためになされたもので、その目的は、吸気経路に防水機構を設けることによりエンジンへの海水の浸入を確実に防止できる小型滑走艇を提供することである。

【0007】

上記の目的を達成するため、本発明に係る小型滑走艇の構成上の特徴は、船体が転倒したことを検出する転倒検出センサと、転倒検出センサの検出結果に応じてエンジンを停止させる電気制御装置とを備えた小型滑走艇であって、エンジンの作動が停止したときにスロットルバルブを全閉させるスロットルバルブ全閉手段と、エンジンの作動停止から所定時間経過後に電気制御装置の電源をオフ状態にする電源オフ手段とを備えたことにある。

【0008】

このように構成した本発明の小型滑走艇では、小型滑走艇が転倒し、その転倒を転倒検出センサが検出すると、電気制御装置の制御によってエンジンの作動が停止するとともに、スロットルバルブが全閉するようになっている。このため、たとえ、他の海水浸入防止壁等を通り抜けて海水が吸気経路に浸入してもスロットルバルブの全閉により海水のエンジン内部への浸入は防止される。

【0009】

また、この小型滑走艇では、電源オフ手段によって、エンジンの作動停止から所定時間経過後に電気制御装置の電源はオフ状態にされる。このため、小型滑走艇が転倒してから所定時間経過した後は、エンジンを再始動することができず、運転者は、小型滑走艇を陸上などの所定の場所に運んで海水の除去等の処理を行ったのちにエンジンを始動させるようになる。これによって、吸気経路に海水が浸入した状態でエンジンを始動させてエンジンを損傷させるといったことが防止

できる。

【0010】

また、本発明に係る小型滑走艇の他の構成上の特徴は、船体が転倒したことを検出する転倒検出センサと、転倒検出センサの検出結果に応じて、スロットルバルブを全閉させてエンジンの作動を停止させる電気制御装置と、エンジンの作動停止から所定時間経過後に電気制御装置の電源をオフ状態にする電源オフ手段と

【0011】

を備えたことにある。

【0012】

このように構成した小型滑走艇では、小型滑走艇が転倒し、その転倒を転倒検出センサが検出すると、電気制御装置の制御によってスロットルバルブが全閉するようになっている。これによって、エンジンの作動は停止するため、海水のエンジン内部への浸入は防止される。また、この場合も、電源オフ手段によって、エンジンの作動停止から所定時間経過後に電気制御装置の電源はオフ状態にされるため、小型滑走艇が転倒してから所定時間経過した後は、エンジンを再始動することができなくなる。したがって、吸気経路に海水が浸入した状態でエンジンを始動させてエンジンを損傷させるといったことが防止できる。

【0013】

また、本発明に係る小型滑走艇のさらに他の構成上の特徴は、スロットルバルブを作動させるための電動モータを備え、スロットルバルブの全閉が電動モータの作動により行われることにある。これによると簡単な構造で確実にスロットルバルブを全閉することができる。

【0014】

また、本発明に係る小型滑走艇のさらに他の構成上の特徴は、小型滑走艇が転倒したときにエンジンを作動不可の状態にするキルスイッチを備えたことにある。この場合のキルスイッチとしては、小型滑走艇の転倒に応答して作動する種々のスイッチを使用することができる。これによると、例えば、キルスイッチがオンの状態でエンジンが作動不可になる場合であれば、キルスイッチをオフ状態にするまで、エンジンの始動ができないため、吸気経路に海水が浸入した状態で不

用意にエンジンを始動させてエンジンを損傷させることを防止できる。

【0015】

また、本発明に係る小型滑走艇のさらに他の構成上の特徴は、キルスイッチを、小型滑走艇のハンドルに設けられるランヤードスイッチと、紐を介して運転者の一部に取り付けられランヤードスイッチと係合する係合部とからなるランヤードで構成し、ランヤードスイッチと係合部との係合が解除されたときに、エンジンが作動不可の状態になるようにしたことがある。

【0016】

これによると、小型滑走艇が転覆した際に、運転者が落水して、ランヤードスイッチと係合部との係合が解除されるとエンジンが作動不可の状態になるため、海水がエンジン内に吸い込まれることを防止できる。また、ランヤードスイッチと係合部とを係合させるまで、エンジンの始動ができないため、不用意にエンジンを始動させてエンジンを損傷させることを防止できる。また、前述したキルスイッチおよびランヤードは、転倒検出センサの代わりとして用いてもよいし、転倒検出センサと併用してもよい。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を用いて説明する。図1は、本発明にかかる小型滑走艇10を示している。この小型滑走艇10では、船体11がデッキ11aとハル11bで構成されており、その船体11における上部の略中央に操舵ハンドル12が設けられ、その後方にシート13が設けられている。そして、船体11の内部は、バルクヘッド14によってエンジン室15とポンプ室16とに区分けされ、エンジン室15には、後述する燃料タンク19やエンジン20などが設置され、ポンプ室16には、推進機47やウォーターロック52などが設置されている。

【0018】

エンジン室15内における前部側と後部側には、空気をエンジン室15内に導くための空気ダクト17, 18が設けられている。これらの空気ダクト17, 18は、船体11の上部からエンジン室15の底部まで上下に延びるように形成さ

れ、デッキ 11a に設けた防水構造（図示せず）を介して船外の空気を上端部から吸い込み、下端部からエンジン室 15 内に導く構成をとっている。また、この空気ダクト 17, 18 の上端部には、それぞれ空気ダクト 17, 18 の開口部を閉じるための吸気遮断弁 17a, 18a が設けられている。この吸気遮断弁 17a, 18a は、小型滑走艇 10 が転倒した際に作動して、空気ダクト 17, 18 の上端開口を閉塞し、空気ダクト 17, 18 からエンジン室 15 内に海水が浸入することを防止する。

【0019】

そして、船体 11 内の底部前部側には燃料を収容するための燃料タンク 19 が設置され、船体 11 内の底部中央におけるエンジン室 15 内にエンジン 20 が設けられている。エンジン 20 は 4 気筒エンジンからなっており、図 2 および図 3 に示すように、クランク軸 21 が収容されたクランクケース 22 の上部にシリンダヘッド 23 を形成して本体の外郭部が構成されている。

【0020】

このシリンダヘッド 23 内には、コンロッド 24 を介してクランク軸 21 に連結されたピストン 25 が上下移動可能な状態で収容されており、このピストン 25 の上下運動がクランク軸 21 に伝達されて回転運動になる。また、シリンダヘッド 23 においては、1 気筒当たりが 2 本ずつの吸気弁 26 と排気弁 27 とで構成されており、この吸気弁 26 と排気弁 27 とがタイミングベルト 28 を介してクランク軸 21 に連結された吸気カム軸 26a と排気カム軸 27a によってそれぞれ駆動される。

【0021】

各気筒の吸気弁 26 に連通する吸気ポート入口 31 は吸気管 32 等で構成される吸気装置に接続され、排気弁 27 に連通する排気ポート出口 33 は、シリンダヘッド 23 の側部に設けられた排気通路 34 の上部に開口している。吸気弁 26 は、吸気のときを開いて吸気ポート入口 31 を介して吸気装置から供給される空気をシリンダヘッド 23 内に送り、排気のときに閉じる。排気弁 27 は、排気のときに開いて排気ポート出口 33 を介してシリンダヘッド 23 から吐出されるガスを排気通路 34 に送り出す。

【0022】

吸気装置は、シリンダヘッド23に接続された吸気管32と、吸気管32の上流端に接続された吸気チャンバ35と、吸気チャンバ35の上流端に接続されたスロットルボディ36とスロットルボディ36に吸気ダクト37を介して接続された吸気サイレンサー38とで構成されている。吸気サイレンサー38は、空気ダクト17、18を介して船外の空気を吸引し、その空気を吸気ダクト37を介してスロットルボディ36に送る。スロットルボディ36は、スロットルバルブ36aを備えており、スロットルバルブ36aの回転によって開閉することにより、シリンダヘッド23内に供給される空気の流量を調節する。

【0023】

また、エンジン20には、燃料供給装置を介して燃料タンク19から燃料が供給される。この燃料供給装置は、燃料ポンプ41、インジェクタ42および燃料レール43等で構成され、燃料ポンプ41の作動によって、燃料タンク19から供給される燃料は、インジェクタ42によって霧状にされて気筒内に噴射される。この際、燃料は吸気装置から供給される空気と混合され混合気となってシリンダヘッド23内に送られる。また、エンジン20は点火装置も備えており、この点火装置の点火によって混合気は爆発する。この爆発によって、ピストン25が上下に移動しその移動によってクランク軸21が回転駆動する。

【0024】

エンジン20の後部からはクランク軸21にカップリング45を介して連結されたインペラーアー46がバルクヘッド14を貫通して後方のポンプ室16内に延びている。このインペラーアー46は、船体11の船尾に設けられた推進機47の内部に設けられたインペラーに連結され、エンジン20の駆動によるクランク軸21の回転力をインペラーに伝達してインペラーを回転させる。

【0025】

また、推進機47は、船体11の底部に開口する水導入口47aと船尾に開口する水噴射口47bとを備えており、水導入口47aから導入される海水をインペラーの回転により水噴射口47bから噴射させることにより船体11に推進力を生じさせる。この推進機47は、ケーシング47cによって、船体11の本体

側と隔離された状態で船体11の船尾における底部に取り付けられており、インペラーアー軸46は、バルクヘッド14およびケーシング47cを貫通することによって、エンジン20から推進機47に延びている。

【0026】

また、エンジン20の後方には排気装置が設けられている。この排気装置は、屈曲した管からなる排気チャンバ51とタンク状のウォーターロック52とで構成されている。排気チャンバ51は、エンジン20の一側部に設けられた排気通路34に一端部が連通し、他端部が後方に向って延びたのちに、下方に延びてバルクヘッド14の近傍に達している。

【0027】

そして、排気チャンバ51の後端部は、ウォーターロック52の前部に連通している。このウォーターロック52の後部上面からは、二股に分岐した排気ガス管53が後方に向って延びている。この排気ガス管53の上流端部は、ウォーターロック52の上面に連通しており、下流側が左右に分岐してそれぞれ一旦上方に延びたのちに下方後部に延びて、下流端部はケーシング47cを貫通して推進機47の水噴射口47bに合流している。

【0028】

また、バルクヘッド14におけるポンプ室16側の壁面には、図4に示した転倒検出センサ55が設けられている。この転倒検出センサ55は、支点56を中心として揺動可能になった振り子57を支点56の下方の左右位置に所定間隔で設けられた2個のストッパー58a, 58bに当接可能な状態で設けることによって構成されている。そして、この転倒検出センサ55は、船体11が所定角度以上に傾いて振り子57とストッパー58a, 58bとが接触しているときにオン状態になり、接触していないときにオフ状態になるように設定されている。

【0029】

また、本実施形態に係る小型滑走艇10は、前述した各装置の外に、図5に示した電気制御装置60、スタートスイッチ61、ランヤード62、電動ビルジポンプ63、水位センサ64、スロットル開度センサ65および電源スイッチも備えている。電気制御装置60は、バルクヘッド14におけるエンジン室15側の

壁面に設けられており、CPUや後述するプログラムを記憶したROMおよびタイマ等を含んでいる。この電気制御装置60は、電源スイッチをオン状態にすることにより作動可能な状態になり、スタートスイッチ61、ランヤード62、転倒検出センサ55および水位センサ64に接続されて、これらのスイッチや装置からの信号を入力する。

【0030】

スタートスイッチ61は、操作者による操作または電気制御装置60のCPUの制御によってオンに操作されることにより、エンジン20を始動させるイグニッションスイッチで構成されている。ランヤード62は、図6に示すようにして、操舵ハンドル12の所定部分に設けられている。このランヤード62は、操舵ハンドル12に取り付けられたキルスイッチ66と、運転者の手首に取り付けられるリングのベルト67aが一端部に取り付けられ、フォーク状（図7参照）の挟み込み板67bが他端部に取り付けられたカールコード67とで構成されている。

【0031】

また、キルスイッチ66には、スイッチ本体66aに対して上下移動可能なノブ66bが設けられており、このノブ66bを摘み上げて、スイッチ本体66aとノブ66bとの間に挟み込み板67bを挟み込むことにより、エンジン20は始動可能な状態になる。また、挟み込み板67bがキルスイッチ66から外れるとエンジン20は作動不可の状態になる。なお、カールコード67には、ノーマルモード用のものと、マグネット67cが設けられたエコノミーモード用のものとがあり、キルスイッチ66には、ノーマルモードに対応するメインスイッチ68aとエコノミーモードに対応するサブスイッチ68bとが設けられている。

【0032】

このため、例えば、小型滑走艇10の走行中に運転者が海中に落下すると、ランヤード62のキルスイッチ66と挟み込み板67bとが外れて、キルスイッチ66が作動する。このキルスイッチ66の作動によって、スタートスイッチ61がオフ状態になりエンジン20が停止する。したがって、このランヤード62が操舵ハンドル12に装着されているときにエンジン20は始動可能になり、ラン

ヤード 6 2 が操舵ハンドル 1 2 から外れているときにはエンジン 2 0 は駆動不可になる。

【0033】

また、電動ビルジポンプ 6 3 は、エンジン室 1 5 内におけるバルクヘッド 1 4 近傍の船体底部に設置され、水位センサ 6 4 が検出するエンジン室 1 5 内の水位が所定値以上になったときに電気制御装置 6 0 の制御により作動する。これによって、エンジン室 1 5 内に溜まった海水は船体 1 1 の外部に排出される。電気制御装置 6 0 は、ランヤード 6 2 からの装着信号を入力したのちに、スタートスイッチ 6 1 からオン信号を入力するとエンジン 2 0 を始動させる。スロットル開度センサ 6 5 はスロットルバルブ 3 6 a の弁軸に設けられ弁軸の回転角度からスロットル開度を検出して、その検出信号を電気制御装置 6 0 に送信する。

【0034】

つぎに、以上のように構成された小型滑走艇 1 0 を走行させるときの操作および電気制御装置 6 0 が行う制御について説明する。まず、電源スイッチをオン状態にしたのちに、ランヤード 6 2 のキルスイッチに端子を係合させて、スタートスイッチ 6 1 をオンに操作する。これによって、小型滑走艇 1 0 は走行可能な状態になり、運転者が操舵ハンドル 1 2 を操舵するとともに、操舵ハンドル 1 2 のグリップを回転操作することにより小型滑走艇 1 0 は各操作に応じた所定の方向に所定の速度で走行する。

【0035】

また、スタートスイッチ 6 1 のオン操作と同時に、図 8 に示したフローチャートのプログラムが実行される。このプログラムは、ステップ 1 0 0 において開始され、電気制御装置 6 0 の C P U は、ステップ 1 0 2 において、小型滑走艇 1 0 が転倒したか否かの判定を行う。この判定は、転倒検出センサ 5 5 から電気制御装置 6 0 に送られる信号によって行われ、振り子 5 7 がストッパー 5 8 a, 5 8 b に接触してオン状態になつていれば小型滑走艇 1 0 は転倒していると判定し、振り子 5 7 がストッパー 5 8 a, 5 8 b に接触してなくオフ状態になつていれば小型滑走艇 1 0 は転倒していないと判定する。

【0036】

ここで、振り子57がストッパー58a, 58bに接触してなく「NO」と判定すれば、ステップ100に進んだのちに再度ステップ102に進み、ステップ102において前述した判定が行われる。そして、このステップ100, 102の処理は、滑走艇10が転倒して、転倒検出センサ55がオン状態になるまで繰り返される。

【0037】

滑走艇10が転倒して、ステップ102において、「YES」と判定すると、プログラムはステップ104に進み、エンジン20が停止する。このエンジンの停止は、プログラムによって行うことができるが、別途ストップスイッチを設けて、このストップスイッチを電気制御装置60の制御によって作動させることにより行うこともできる。これによって、エンジン室15内で空気が消費されることによってエンジン室15内が負圧になり海水がエンジン室15内に吸い込まれることが防止される。

【0038】

つぎに、ステップ106に進んで、エンジン20の停止と同時に、スロットルバルブ36aが全閉される。これは、電気制御装置60の制御によって行われ、図9または図10に示したように、スロットルバルブ36aに設けられた弁軸36bを駆動させるための電動モータ36cをスロットルバルブ36aが全閉する方向に回転させることにより行われる。この際のスロットルバルブ36aの開度は、スロットル開度センサ65によって検出され、その検出値に基づいて電気制御装置60が電動モータ36cを制御することによってスロットルバルブ36aは全閉される。また、電動モータ36cの近傍には、レバー12aの操作量を検出するための抵抗器36dが設けられている。

【0039】

また、この際、吸気遮断弁17a, 18aも電気制御装置60の制御による電動モータ（図示せず）の作動によって全閉する。これによって、空気ダクト17, 18の上端開口およびスロットルボディ36が閉塞されて、空気ダクト17, 18と外部との間および吸気チャンバ35と吸気ダクト37との間が遮断される。この結果、空気ダクト17, 18からエンジン室15内への海水の浸入が防止

される。また、エンジン室15内に海水が浸入していてもその海水はスロットルバルブ36aによって、エンジン20内への浸入を防止される。これによって、海水の浸入によるエンジン20の損傷を防止することができる。

【0040】

つぎに、プログラムは、ステップ108に進み、ステップ108において、エンジン20が停止してからの経過時間が所定時間を経過したか否かの判定が行われる。この所定時間は適宜設定が可能であるが、30秒程度に設定することが好ましい。このステップ108における処理は、転倒により停止したエンジン20を再始動させることの可否を判定するために行われ、エンジン20の停止後所定時間以内であれば、エンジン20を始動させてもエンジン20に支障は生じないと判定する。

【0041】

ステップ108において所定時間が経過してなく「NO」と判定すれば、ステップ110に進んで、スロットルバルブ36aおよび吸気遮断弁17a, 18aの全閉状態が維持される。そして、再度ステップ108に進んで所定時間が経過したか否かの判定が行われる。そして、このステップ108, 110の処理は、所定時間が経過してステップ108で「YES」と判定するまで繰り返される。

【0042】

所定時間が経過して、ステップ108で「YES」と判定すると、プログラムはステップ112に進み、ステップ112の処理によって電気制御装置60の電源スイッチがオフ状態にされる。これによって、スタートスイッチ61をオン操作してもエンジン20は始動しなくなる。そして、プログラムは、ステップ114に進んで終了する。この場合、エンジン20は、停止から所定時間が経過しており、再始動させると、エンジン20内に海水が浸入し、エンジン20に支障が生じる恐れがある。したがって、運転者は、小型滑走艇10を陸上等の所定の場所に運んで水抜き等の適当な処理をしたのちに小型滑走艇10を使用する。これによって、エンジン20の損傷を防止できる。

【0043】

また、小型滑走艇10が転倒することなく走行するうちに、エンジン室15内

に海水が溜まり水位センサ64が検出する水位が所定値以上になったときには、電動ビルジポンプ63が作動して、エンジン室15内の海水を外部に排出する。これによって、小型滑走艇10はそのまま走行を続けることができる。さらに、小型滑走艇10の走行中に運転者が落水して、ランヤード62のキルスイッチから端子が外れた場合にもエンジン20は停止する。

【0044】

このように、本実施形態による小型滑走艇10では、船体11の転倒により、転倒検出センサ55がオン状態になるとエンジン20が停止するとともに、スロットルバルブ36aおよび吸気遮断弁17a, 18aが全閉するようになっている。このため、エンジン20内への海水の浸入は確実に防止される。

【0045】

また、この小型滑走艇10では、エンジン20の停止から所定時間が経過すると、電気制御装置60の電源スイッチがオフ状態になる。このため、小型滑走艇10の転倒から所定時間経過後は、エンジン20を再始動することができず、運転者は、小型滑走艇10を陸上などの所定場所に運んで海水の除去等の処理を行ったのちにエンジン20を始動させるようになる。これによって、海水が浸入した状態でエンジン20を始動させてエンジン20を損傷させるといったことが防止できる。

【0046】

また、ランヤード62を設けて、操舵ハンドル12に設けられたキルスイッチから端子が外れてもエンジン20が停止するようにしている。したがって、運転者が小型滑走艇10から落ちて落水した場合にも小型滑走艇10が停止する。なお、このランヤード62に代えて他のキルスイッチを用いることもできる。

【0047】

また、他の実施形態として、図8に示したフローチャートのプログラムに代えて図11に示したフローチャートのプログラムを実行することもできる。このプログラムは、ステップ200において開始され、ステップ202では、図8に示したプログラムのステップ102と同じ処理が行われる。そして、滑走艇10が転倒して、ステップ202において、「YES」と判定すると、プログラムはス

ステップ204に進む。

【0048】

ステップ204においては、スロットルバルブ36aを閉じる処理が行われる。これは、前述したように電気制御装置60の制御によって行われ、図9または図10に示したように、スロットルバルブ36aに設けられた弁軸36bを駆動させるための電動モータ36cをスロットルバルブ36aが閉じる方向に回転させることにより行われる。この際のスロットルバルブ36aの開度は、スロットル開度センサ65によって検出され、その検出値に基づいて電気制御装置60が電動モータ36cを制御することによってスロットルバルブ36aは閉じられていく。

【0049】

そして、ステップ206において、スロットルバルブ36aが全閉になっているか否かが判定される。この判定は、スロットル開度センサ65の検出値によって行われる。ここで、スロットルバルブ36aが全閉になってなく「NO」と判定すれば、ステップ204に進んで、さらにスロットルバルブ36aを閉じるための処理が続行される。このステップ204, 206の処理を繰り返し、スロットルバルブ36aが全閉になり、ステップ206において、「YES」と判定すると、プログラムはステップ208に進む。この際、スロットルバルブ36aの全閉によってエンジン20は作動を停止する。

【0050】

そして、ステップ208～214においては、図8に示したプログラムのステップ108～114の処理と同じ処理が行われる。同一の処理であるため説明は省略する。

【0051】

このように、この実施形態では、船体11の転倒により、転倒検出センサ55がオン状態になるとスロットルバルブ36aを全閉することによってエンジン20を停止させる。また、この場合も吸気遮断弁17a, 18aは全閉するようになっている。このため、エンジン20内への海水の浸入は確実に防止される。

【0052】

また、この場合も、エンジン 20 の停止から所定時間が経過すると、電気制御装置 60 の電源スイッチがオフ状態になる。このため、小型滑走艇 10 の転倒から所定時間経過後は、エンジン 20 を再始動することができず、運転者は、小型滑走艇 10 を陸上などの所定場所に運んで海水の除去等の処理を行ったのちにエンジン 20 を始動させるようになる。これによって、海水が浸入した状態でエンジン 20 を始動させてエンジン 20 を損傷させるといったことが防止できる。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 本発明の一実施形態に係る小型滑走艇を示す側面図である。
- 【図 2】 エンジンを示す側面図である。
- 【図 3】 エンジンを示す断面図である。
- 【図 4】 転倒検出センサを示す正面図である。
- 【図 5】 電気制御装置が制御する各装置の構成を示すブロック図である。
- 【図 6】 操舵ハンドルに設けられたランヤードを示す斜視図である。
- 【図 7】 ランヤードのキルスイッチを示す断面図である
- 【図 8】 電気制御装置が備える C P U が実行するプログラムを示すフローチャートである。

【図 9】 スロットルバルブと電動モータの取り付け状態を示す概略構成図である。

【図 10】 スロットルバルブと電動モータの他の取り付け状態を示す概略構成図である。

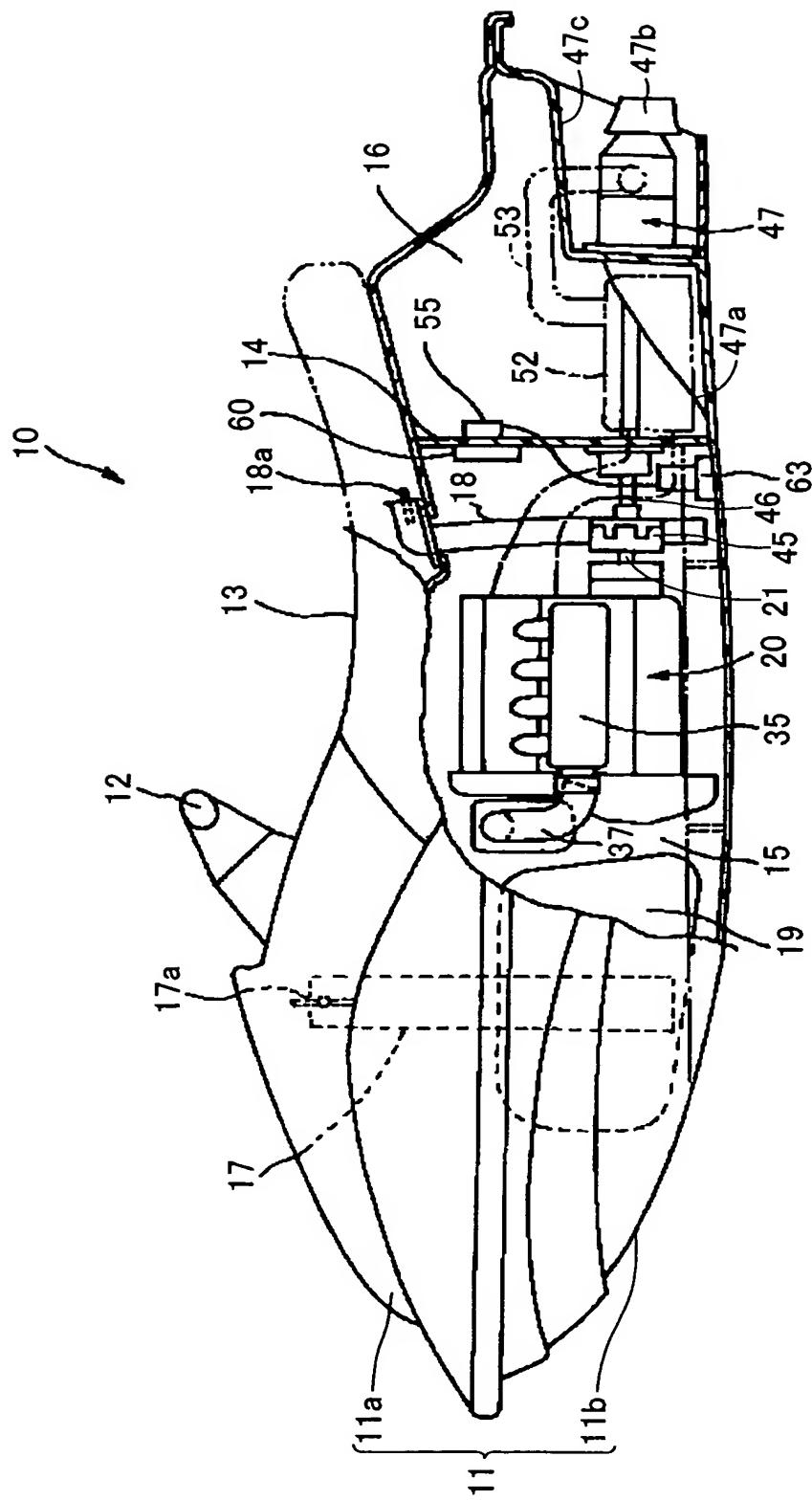
【図 11】 他の実施形態によるプログラムを示すフローチャートである。

【符号の説明】

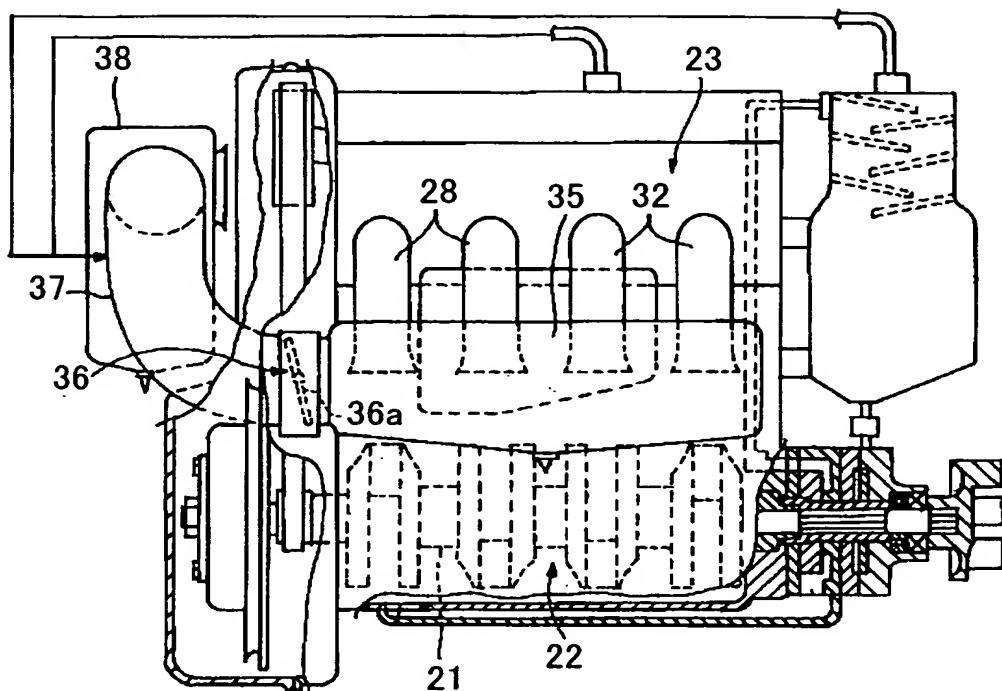
10…小型滑走艇、11…船体、15…エンジン室、17, 18…空気ダクト、17a, 18a…吸気遮断弁、20…エンジン、31…吸気ポート入口、32…吸気管、35…吸気チャンバ、36…スロットルボディ、36a…スロットルバルブ、36c…電動モータ、55…転倒検出センサ、60…電気制御装置、61…スタートスイッチ、62…ランヤード、66…キルスイッチ、67…カールコード、67b…挟み込み板。

【書類名】 図面

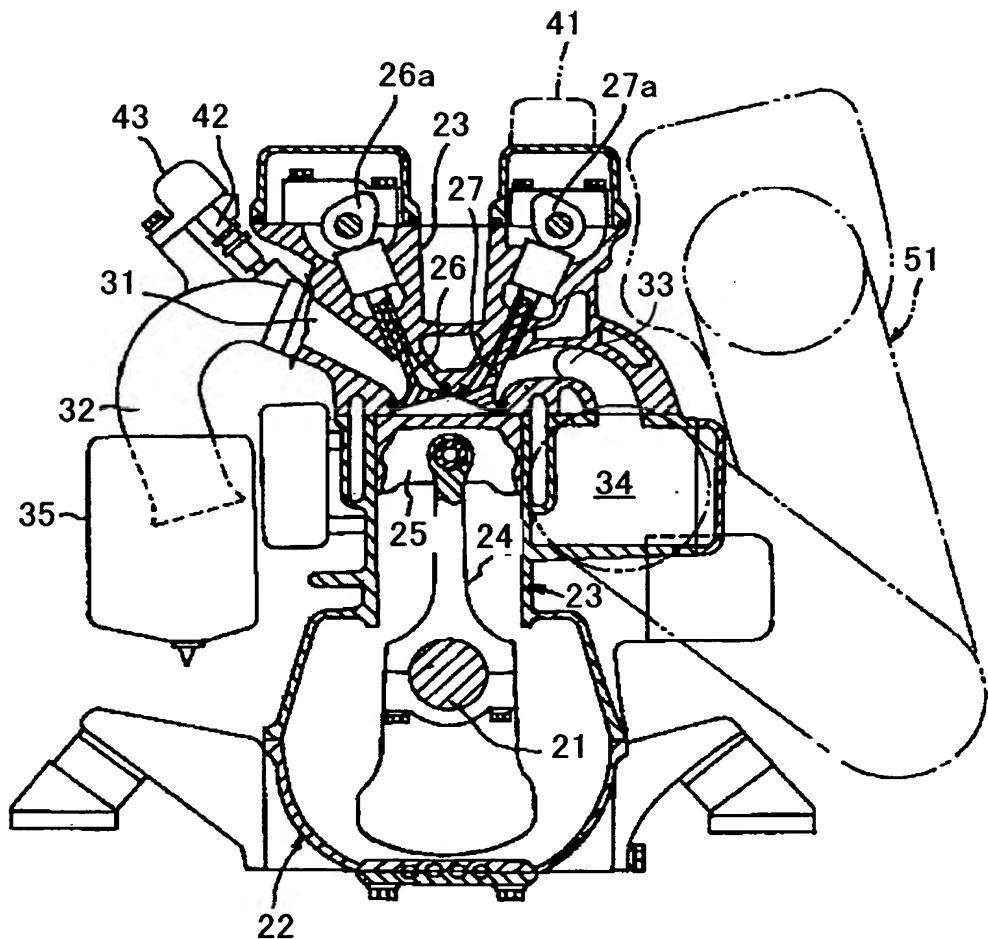
【図 1】



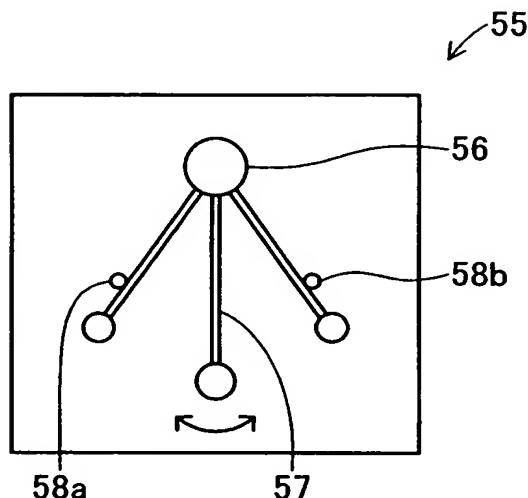
【図2】



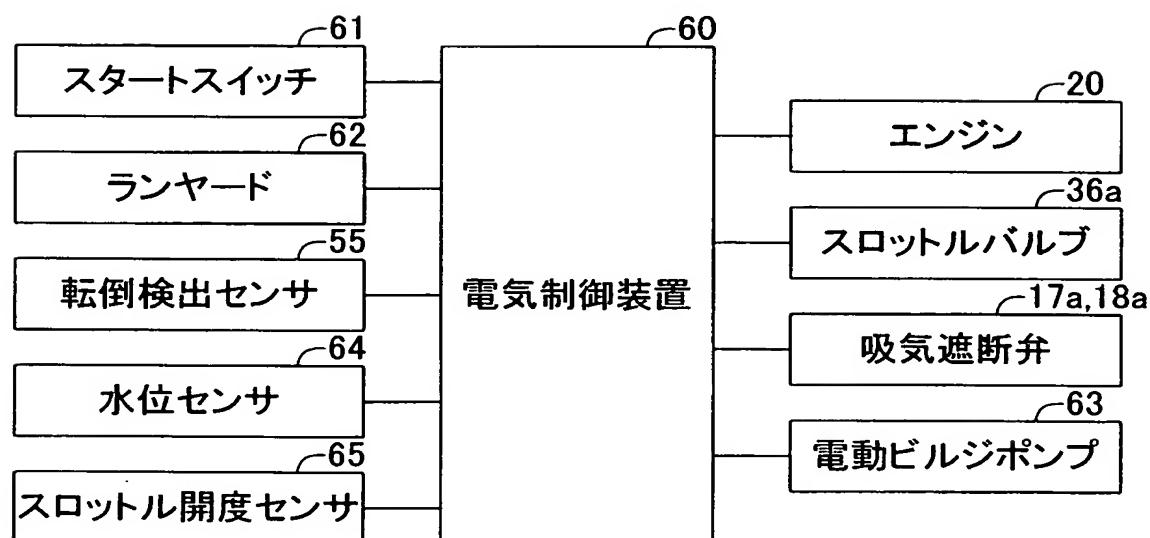
【図3】



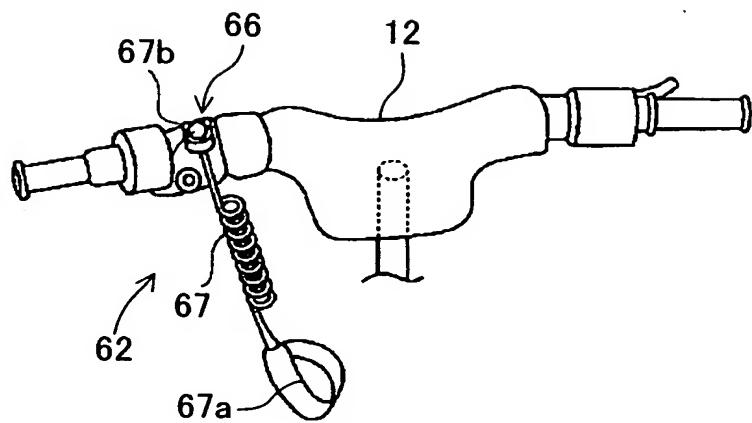
【図 4】



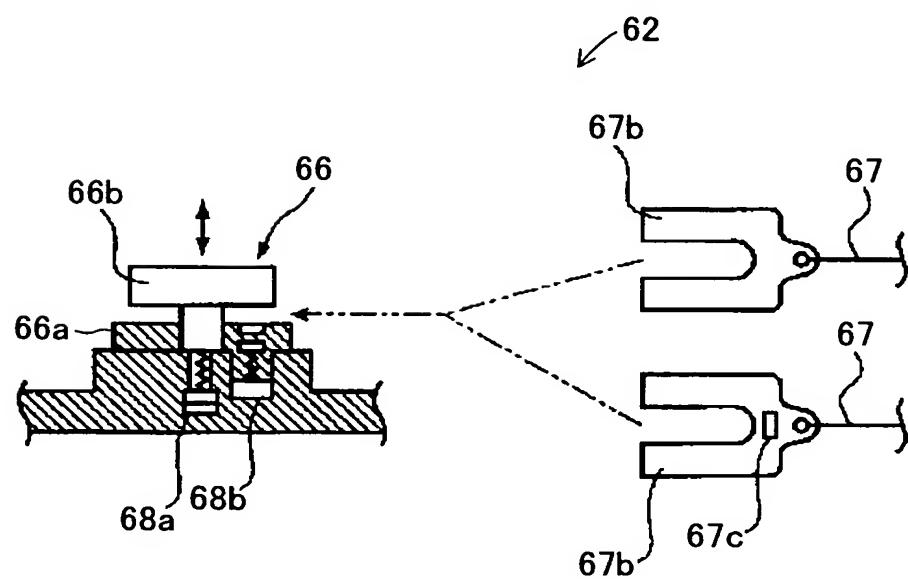
【図 5】



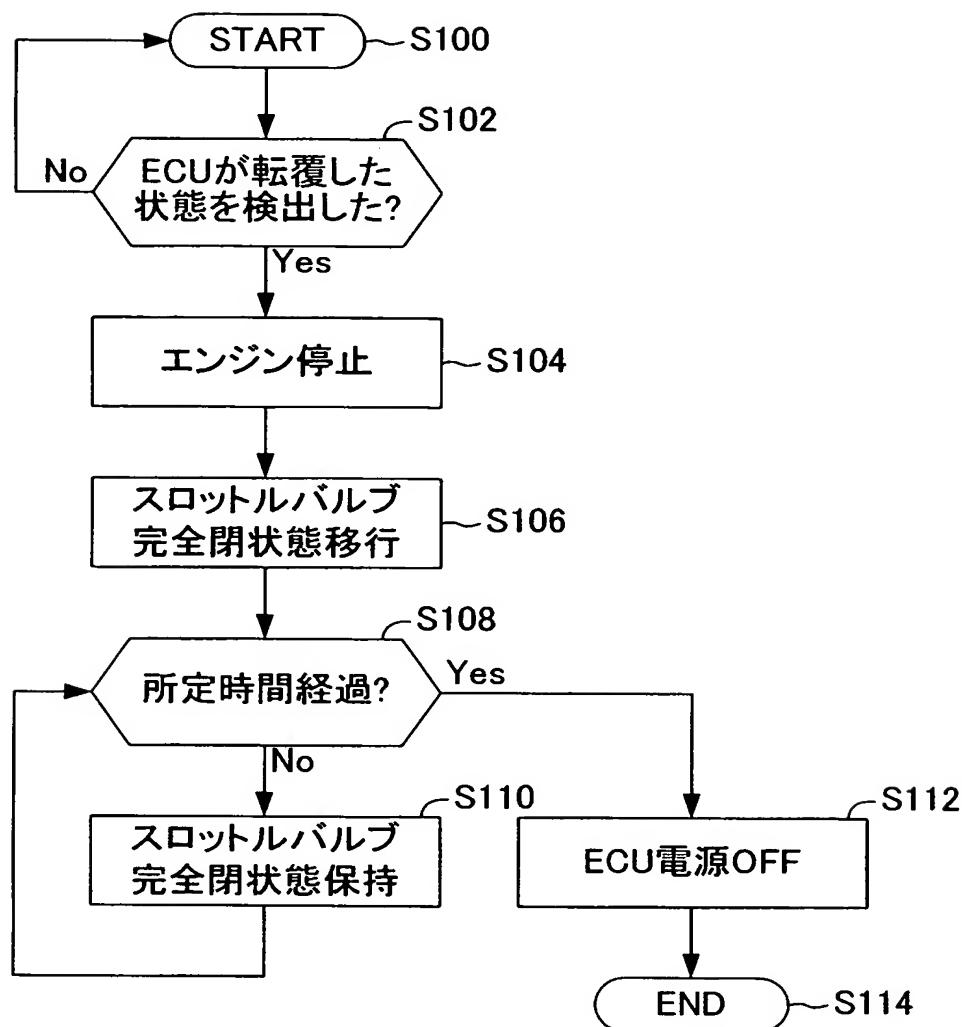
【図 6】



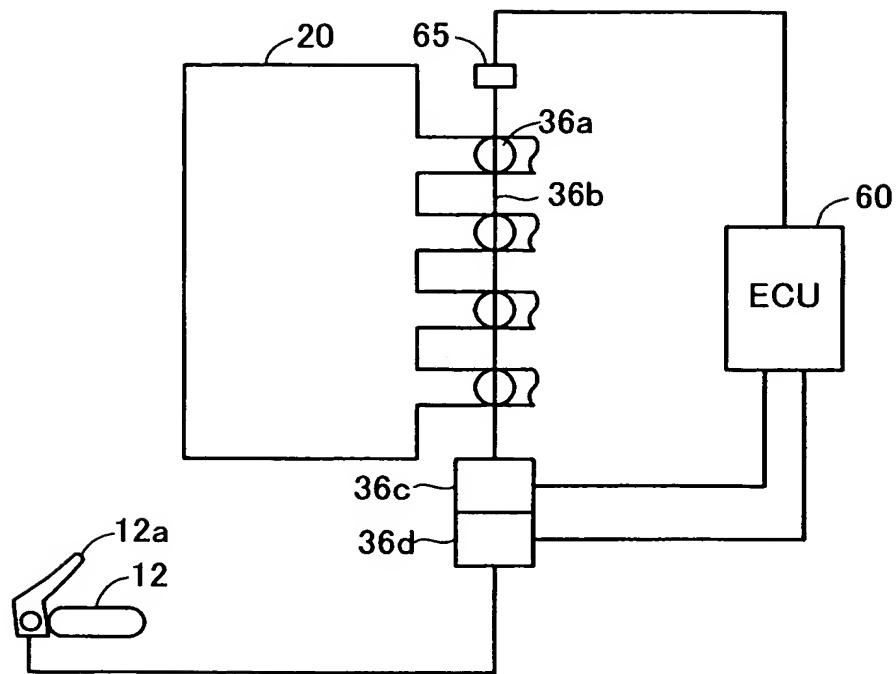
【図 7】



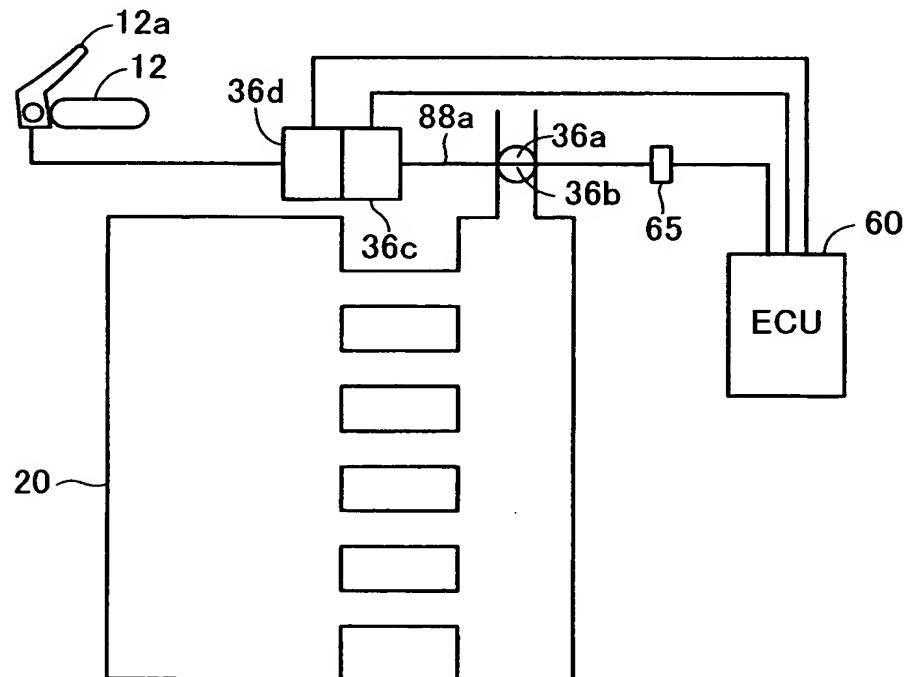
【図8】



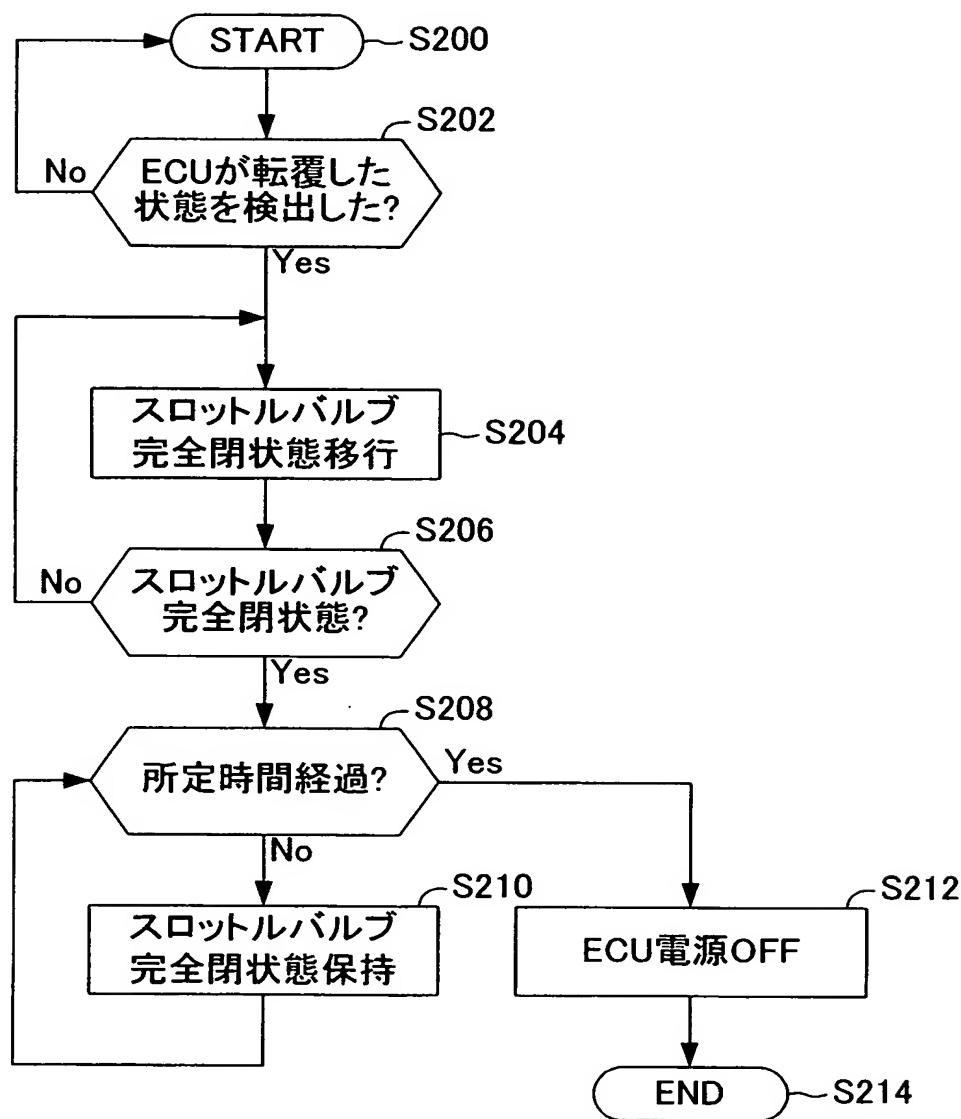
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 吸気経路に防水機構を設けることによりエンジンへの海水の浸入を確実に防止できる小型滑走艇を提供すること。

【解決手段】 小型滑走艇10に、船体11が転倒したことを検出する転倒検出センサ55と、転倒検出センサ55の検出結果に応じてエンジン20を停止させる電気制御装置60とを設けた。そして、エンジン20の作動が停止したときにスロットルバルブ36aが全閉し、エンジン20の作動停止から所定時間経過後に電気制御装置60の電源がオフ状態になるように電気制御装置60を設定した。また、小型滑走艇10の操舵ハンドル12に設けられたキルスイッチ66と、このキルスイッチ66と係合可能な挟み込み板67bを備えたカールコード67からなるランヤード62を設けた。

【選択図】 図6

認定・付力口小青幸

特許出願の番号	特願 2003-063818
受付番号	50300387177
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成15年 3月11日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 3月10日
【特許出願人】	
【識別番号】	000176213
【住所又は居所】	静岡県浜松市新橋町1400番地
【氏名又は名称】	ヤマハマリン株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100088971
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中村区太閤3丁目1番18号 名 古屋KSビル プロスペック特許事務所
【氏名又は名称】	大庭 咲夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100115185
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中村区太閤3丁目1番18号 名 古屋KSビル プロスペック特許事務所
【氏名又は名称】	加藤 慎治

次頁無

特願2003-063818

出願人履歴情報

識別番号 [000176213]

1. 変更年月日 2003年 2月24日

[変更理由] 名称変更

住 所 静岡県浜松市新橋町1400番地
氏 名 ヤマハマリン株式会社